

CONTROL DE ECTOPARASITOS DEL GANADO BOVINO

Gustavo López Valencia
M.V. M.S. Asesor Pecuario ICA - Medellín

SANIDAD ANIMAL



INTRODUCCION

La difícil situación en la producción ganadera del país requiere la búsqueda de nuevas alternativas que disminuyan los altos costos de producción y se obtenga mayor efectividad de los programas.

Uno de los mayores costos está representado en el uso indiscriminado e irracional de productos químicos para el control de parásitos externos del ganado dentro de los cuales los más importantes son: garrapatas, moscas, piojos y ácaros de la sarna, siendo las garrapatas y moscas los parásitos más importantes para la ganadería nacional.

GARRAPATAS

Las garrapatas constituyen un grupo muy grande de artrópodos que se han adaptado a diversas condiciones ecológicas y a huéspedes de muy diferentes características, incluyendo los animales domésticos y silvestres.

Dentro de la amplia gama de ectoparásitos que afectan a los bovinos en el trópico las garrapatas ocupan el primer lugar por la diversidad de géneros y especies existentes.

PERDIDAS ECONOMICAS

En Colombia se ha calculado que las garrapatas causan pérdidas por un valor aproximado a los 40.000 millones de pesos anualmente. Las garrapatas producen irritación e intranquilidad a los bovinos lo cual se traduce en baja ganancia de peso,

crecimiento retardado y baja producción de leche. Son causantes también de severas anemias porque su dieta es exclusivamente de sangre; lesionan gravemente la piel de los animales disminuyendo en alto grado su valor comercial y las lesiones que dejan se complican por la presencia de bacterias, hongos y larvas de diferentes dípteros.

Algunas garrapatas son causantes de severas parálisis y toxicosis y para que los animales se recuperen deben ser tratados con agentes terapéuticos apropiados.

Las pérdidas económicas ocasionadas por las garrapatas están relacionadas en forma directamente proporcional con el número de ellas que se encuentran parasitando los animales, los cuales en casos benignos disminuyen o anulan la ganancia de peso del ganado afectado y en infestaciones importantes pueden causar bajas considerables en un hato.

Se considera por ejemplo que una teleogina puede llegar a succionar de 0,5 a 3 ml de sangre durante su ciclo parasitario; esto quiere decir que en zonas medianamente infestadas la pérdida de sangre puede alcanzar de 40 a 50 litros en un año, cifra que aumenta si la infestación es intensa.

En Australia se ha demostrado que una garrapata puede ocasionar en un año una pérdida de 760gr o sea que un promedio de 50 garrapatas ocasionarían una pérdida de 4 toneladas por 100 bovinos.

En Argentina al iniciar el programa de erradicación de garrapatas se calculó que como beneficio del programa se aumentaría la producción de carne en 300.000 toneladas anualmente.

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos ha calculado que vacas con infestaciones media y alta, bajan su producción de leche en un 19 a 42% respectivamente.

La FAO ha estimado que en países con buen sistema de control, las pérdidas ocasionadas por garrapatas alcanzan del 10 al 20% del valor total de la producción del año y en los países con sistemas deficientes el porcentaje oscila entre 30 y 40% del valor anual de producción.

Estos pocos ejemplos ilustran la importancia de las garrapatas como generadoras de pérdidas y por eso es necesario controlarlas para evitar daños mayores en la economía de los países. Sin embargo, antes de definir las estrategias de control más adecuadas es necesario conocer la distribución de las diferentes especies y sus ciclos de vida.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Con respecto a la distribución de garrapatas, en opinión de varios autores, éstas se movilizan permanentemente y algunas han logrado traspasar las barreras ecológicas aún en conti-

nentes y regiones selváticas como un fenómeno natural por el desplazamiento de las aves migratorias y animales silvestres y comercialmente, por el movimiento de animales domésticos, de laboratorio o comúnmente por animales de zoológicos.

Se han reportado hasta el presente cerca de 800 especies en el mundo, parasitando anfibios, reptiles, aves, mamíferos domésticos y salvajes y aún al hombre. En América Latina se han identificado cerca de 190 especies de las cuales aproximadamente 80 han sido identificadas en Colombia.

La especie **Boophilus microplus** ha sido considerada como la de mayor importancia económica por los problemas que ocasiona en la ganadería bovina, aunque en algunas zonas hay predominio de la especie **Amblyomma cajennense** y otras empiezan a ser conocidas como **Ixodes parvicinus** de reciente identificación en el departamento de Antioquia.



Garrapatas en el momento de oviposición.

La garrapata **Boophilus microplus** se encuentra afectando el 80% de la población bovina del país; sin embargo, las otras especies que se consideran plagas potenciales, debido a su gran diversidad, crean una situación más compleja con respecto a su control especialmente por no tener huéspedes muy específicos.

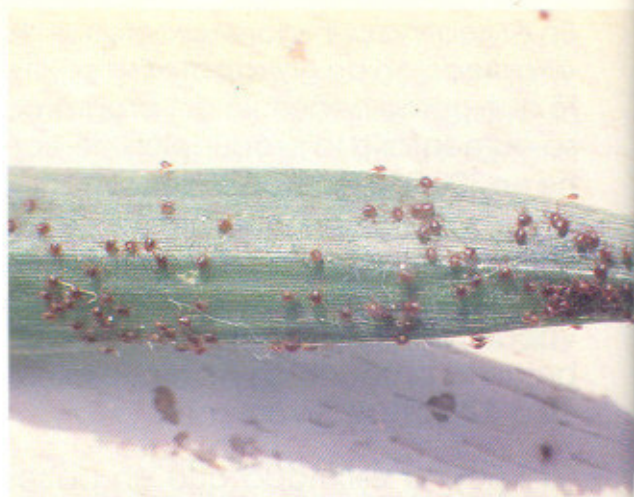
En Colombia **Boophilus** tiene una distribución muy amplia, encontrándose desde el nivel del mar hasta los 2.700 metros de altitud y temperaturas que oscilan entre los 15 y 34 grados centígrados.



Ciclo completo de la garrapata común del ganado

CICLO DE VIDA

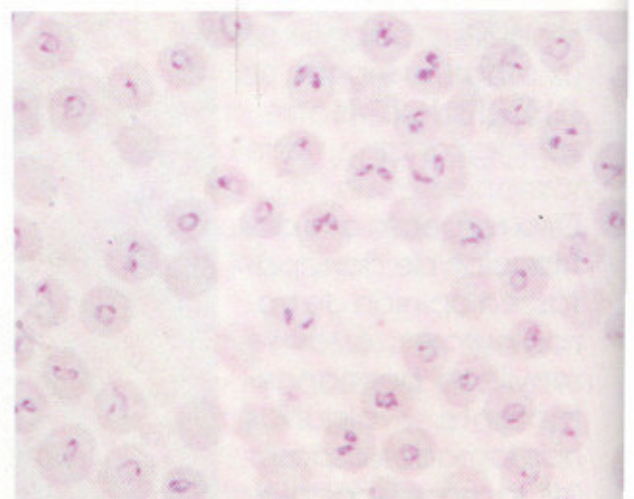
El ciclo de vida del **Boophilus** se desarrolla en dos grandes fases: a) la fase parasitaria sobre el bovino y b) la fase de vida libre fuera del bovino. El período de vida libre comprende cuatro etapas: la preoviposición, la oviposición, incubación y el período de sobrevivencia de las larvas sobre el pasto. El período de vida libre comprende el lapso desde que una hem-



Contaminación del pasto con larvas de garrapatas

bra ingurgitada abandona al bovino y cae al suelo hasta que las larvas de su prole logran parasitar un nuevo huésped.

La garrapata sufre una serie de transformaciones durante el período parasitario sobre el animal, pasando de larva a metalarva, a ninfa, a metaninfa y en el caso de los machos a neandros y ganandros. En el caso de hembras las metaninfas se transforman en neoginas, partenoginas y teleoginas.



Frotis de sangre de un bovino con Babesiosis

El período parasitario comienza con una larva infectante y termina en un gonandro (en el caso de machos) o una teleogina (en el caso de las hembras) que cae al suelo para iniciar el período de vida libre. Los machos pueden permanecer sobre los bovinos durante períodos de 50 a 90 días.

TRANSMISION DE ENFERMEDADES

Las garrapatas son transmisoras de muchos agentes patógenos y esa transmisión puede hacerse en forma mecánica o biológica. Además de los hemoparásitos que ocasionan las fiebres de garrapatas, también pueden transmitir enfermedades virales, bacterianas, protozoos y hongos.

La garrapata **Boophilus microplus** es el principal agente transmisor de la **Babesia bovis**, **Babesia bigémina** y **Anaplasma marginale**.

Anaplasmosis Bovina

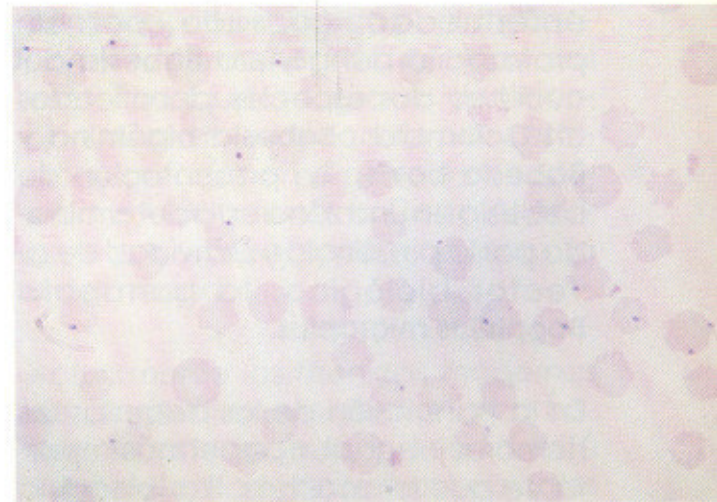
Es una enfermedad ampliamente difundida en Colombia en zonas localizadas por debajo de los 2.200 metros de altitud. En estas zonas factores ecológicos como temperatura, humedad, precipitación y altitud establecen condiciones óptimas para la transmisión, multiplicación y prevalencia del agente causal.

La anaplasmosis es una enfermedad infecciosa, que se presenta generalmente en forma aguda en animales adultos y en animales que nunca han estado en contacto con el microorganismo infectante, la *Rickettsia*

Anaplasma marginale. Los animales adultos generalmente sufren la enfermedad con mayor severidad que los animales jóvenes.

La enfermedad cursa con una sintomatología clínica donde se presenta un estado febril poco antes o simultáneamente con la presencia del anaplasma en los glóbulos rojos del animal. La multiplicación del anaplasma en la sangre lleva al animal a un estado de tristeza o depresión; posteriormente se disminuye o se suspende el apetito, trayendo como consecuencia pérdida de peso o bajo rendimiento de leche en animales que se encuentran en producción.

Finalmente, con la disminución de los glóbulos rojos y de la hemoglobina se observan en el animal las mucosas pálidas y en muchas ocasiones ictericas. La disminución de los glóbulos rojos altera la oxigenación normal de los tejidos y cuando esto ocurre en el cerebro se presentan síntomas muy parecidos a los manifestados en la rabia.



Frotis de sangre de un bovino con Anaplasmosis

El ciclo de vida de **Anaplasma marginale** no es bien conocido; sin embargo la enfermedad se presenta en forma endémica en muchos países del mundo, lo que hace suponer la presencia de un vector biológico que perpetúe la enfermedad.

La transmisión de **Anaplasma marginale** ha sido revisada por Rick quien concluye que un mínimo de 20 especies de garrapatas y varias especies de moscas, mosquitos y tábanos pueden ser incriminados como vectores; sin embargo, no se ha demostrado en forma conclusiva que el **Anaplasma marginale** sufra un ciclo de desarrollo en estos vectores.

En Australia, evidencias epizootológicas sugieren que el número de vectores naturales es muy limitado y que la infección por **Anaplasma marginale** ocurre solamente en áreas infestadas con **Boophilus microplus**.

Babesiosis

Los bovinos de clima medio y cálido con frecuencia sufren de babesiosis, enfermedad causada por un protozoario del género **Babesia** del cual hay dos especies identificadas en Colombia: **Babesia bigémina** y **Babesia bovis**. La presentación de babesia en una zona está determinada por la presencia y actividad de su vector biológico, la garrapata **Boophilus microplus**.

En la transmisión de las babesias las hembras juegan un papel más importante que los machos. La teleogina se infecta ingiriendo sangre, la cual

se lleva a cabo 16 a 24 horas antes de desprenderse del bovino para caer al suelo.

La babesia se multiplica dentro de la garrapata invadiendo órganos importantes tales como los ovarios, para luego localizarse en los huevos y pasar a la próxima generación de garrapatas. Una vez concluida la incubación de los huevos emergen las larvas y aquellas originadas en un huevo infectado de babesia mantienen la infección. La babesia se multiplica dentro de cada huevo y dentro de cada larva infectada y por eso se habla en este caso de transmisión transovárica de la babesia.

La **Babesia bovis** es transmitida por la larva y la **Babesia bigémina** es transmitida por la ninfa o por la garrapata adulta.

La sintomatología clínica y observaciones post-mortem en la babesiosis son muy similares a las que se presentan en Anaplasmosis o tripanosomiasis. En babesiosis producidas por **Babesia bovis** y por **Babesia bigémina** se pueden establecer algunas diferencias. Por ejemplo la hemoglobinuria es más frecuente y más marcada en la babesiosis producida por **Babesia bigémina**. La **Babesia bovis** siempre produce una enfermedad más grave que la **Babesia bigémina**.

Tripanosomiasis

En Colombia la Tripanosomiasis bovina es causada principalmente por el **Trypanosoma vivax**, el cual se localiza en la sangre y probablemente en otros órganos internos.

El parásito fue detectado por primera vez en el país en 1931 en el departamento de Bolívar y de ahí se ha extendido a casi todas las zonas cálidas provocando epidemias que han ocasionado excesivas pérdidas económicas. Las zonas más frecuentemente afectadas son los Llanos Orientales, Valle del Cauca, Costa Atlántica y Valle del Magdalena.

La mayoría de los casos clínicos se observan en animales adultos y en muy pocos casos se observan síntomas en terneros. Al parecer los casos clínicos son más frecuentes en el verano, posiblemente debido a las rudas condiciones a las cuales los animales se ven sometidos en esta época.

La infección se presenta en tierras cálidas por debajo de los 1.500 metros de altitud y cuando llega a una población susceptible, provoca episodios agudos de la enfermedad en un número alto de animales. La enfermedad se manifiesta por fiebre, edema submandibular, enflaquecimiento progresivo, anemia, frecuentemente aborto o nacimiento de terneros muy débiles y supresión de la producción de leche.

Muchos de los animales afectados y no tratados oportunamente, mueren en un lapso de 3 a 15 días en estado de extremo enflaquecimiento. Algunos animales que se recuperan del

estado agudo y desarrollan una condición crónica de duración más prolongada (dos meses y más) al final mueren en estado de caquexia.

La transmisión de *Tripanosoma vivax* está claramente definida en el Africa por diversas especies de moscas Tsetse (*Glossina sp.*), las cuales actúan como transmisores biológicos y ya se ha puesto en duda en este continente la importancia de la transmisión mecánica.

El parásito fue detectado por primera vez en el país en 1931 en el departamento de Bolívar y de ahí se ha extendido a casi todas las zonas cálidas provocando epidemias que han ocasionado excesivas pérdidas económicas.

En el nuevo mundo no se ha identificado aún el vector del parásito. Hasta hace pocos años, la transmisión en América Latina se consideraba «mecánica», ya que la presencia de moscas tsetse no se ha demostrado en esta parte del mundo. Sin embargo, las investigaciones realiza-

das en Colombia, no sólo arrojan suficiente evidencia para demostrar lo contrario, sino que han permitido suponer algunas características del vector aunque sin lograr su identificación. Con anterioridad de estos estudios realizados en el país, se consideraba que solamente la Costa Atlántica era un área endémica para la enfermedad.

Actualmente las técnicas modernas de diagnóstico epidemiológico hacen suponer que la infección está presente en todas las áreas tropicales cálidas de la nación.

Experimentos recientes realizados en el departamento de Córdoba han permitido sugerir que probablemente los tábanos juegan un papel importante en la transmisión de la enfermedad.

CONTROL DE GARRAPATAS

El control de garrapatas es una práctica sanitaria que se debe hacer en todas las explotaciones bovinas donde se haya detectado. El control se debe entender como el mantenimiento de una población de garrapatas en un número tal que sea compatible con la vida de los animales y con el fin para el cual estos se explotan, la producción.

Un programa de control debe contemplar estudios previos que definan especialmente la garrapata económicamente importante contra la que se dirigirán las acciones. En el caso de **Boophilus** esos estudios deben incluir un conocimiento exacto sobre la distribución, el ciclo de vida, la ecología y la dinámica natural de la población según la época del año y el grado de contaminación con *Babesia* para determinar el grado de estabilidad enzoótica.

En Colombia, el control de garrapatas ha estado limitado a la utilización intensiva de productos químicos aplicados al ganado por los sistemas de aspersión manual, mecánica o de inmersión. A pesar de existir en el mercado una amplia gama de ixodicidas, los resultados de control han sido muy variables y en general se han detectado fallas en: Preparación

de las diluciones, sistemas de aplicación y diferentes criterios en la selección y rotación de los ixodicidas.

Se ha considerado cuestionable el uso de baños intensivos como métodos de control de garrapatas y hemoparásitos en zonas donde no es factible la erradicación, con el peligro de causar mayores pérdidas que las que se tratan de evitar sino se cuenta con adecuadas vacunas contra anaplasmosis y babesiosis, fenómeno debido a la ruptura de la estabilidad enzoótica de estas enfermedades.

La evidencia anterior ha originado una amplia tendencia hacia la formulación de recomendaciones de control que ponen énfasis en reducir los costos de producción, conviviendo con las garrapatas por medio de tipos de ganado resistentes y uso estratégico de un número mínimo de baños con el empleo de medidas complementarias no químicas de control.

El concepto tradicional sobre frecuencia en la utilización de los ixodicidas ha estado orientado al ciclo parasítico de la garrapata **Boophilus microplus** o garrapata común del ganado. En estas circunstancias, se ha recomendado tratar los animales cada 18 a 21 días cuando se utiliza un producto fosforado que no tiene efecto residual y aproximadamente cada 30 días cuando el producto a usar es un piretroide.

Afortunadamente, los conocimientos actuales sobre bioecología del parásito en las diferentes regiones del país, así

como la dinámica de poblaciones y la incidencia estacional están permitiendo diseñar estrategias económicas de control mediante un número mínimo de baños.

Los estudios preliminares en clima medio, utilizando bovinos medianamente resistentes, indican que intervalos de tratamientos cada 90 días son suficientes para mantener controlada la población parasitaria, permiten, a su vez, a los bovinos desarrollar progresivamente resistencia al parásito; no se altera la estabilidad enzootica y por lo tanto se disminuyen los casos clínicos de enfermedades hemoparasitarias; se alarga considerablemente la vida útil del ixodida y lo que es más importante se hace más económico el control y hay menor movilización de animales.

En la actualidad, los laboratorios cuentan con nuevos principios de alta efectividad con bajo poder tóxico, pero no debe dependerse exclusivamente del uso de ellos para un efectivo control sino que es necesario combinar varios procedimientos como por ejemplo: baños estratégicos dependiendo del grado de infestación; eliminar los animales altamente susceptibles; utilizar cruces de ganado más resistente en aquellas zonas con alta

incidencia de garrapata; utilizar correctamente los productos y en las concentraciones recomendadas y finalmente no rotar demasiado los productos por la resistencia cruzada entre varios principios activos y cuando se decida rotar un producto hacerlo con grupos que sean completamente diferentes en sus principios activos. Finalmente, el conocimiento de la especie de garrapata en una determinada región, así como su biología, ayuda notoriamente en un control racional, siendo más efectivo que usar

indiscriminadamente los productos.

Afortunadamente los conocimientos actuales sobre bioecología del parásito en las diferentes regiones del país, así como la dinámica de poblaciones y la incidencia estacional están permitiendo diseñar estrategias económicas de control mediante un número mínimo de baños.

El control de hemoparásitos debe orientarse a proteger animales susceptibles por sistemas químicos o inmunológicos y al establecimiento de planes nacionales de control de vectores. Lo anterior indica que es preciso lograr un adecuado esque-

ma de control para cada explotación en particular, tratando de combinar todos los factores que influyan en las poblaciones parasitarias para hacer más efectivo el control, con un uso más limitado de los productos químicos.

El control profiláctico de hemoparásitos a base de vacunas o de cualquier inmunógeno que estimule las defensas del animal, es el sistema más práctico siempre y cuando se utilice en animales jóvenes.

El primer método utilizado para proteger animales contra hemoparásitos ha sido la inoculación de sangre infectada dentro de animales jóvenes; este procedimiento ha sido llamado premunición, con el consecuente riesgo de utilizar demasiado inmunógeno capaz de producir reacciones severas o de utilizar sangre

portadora de otras enfermedades.

En la actualidad, cada país ha hecho modificaciones al sistema de preparación de inmunógenos y se cuenta con vacunas atenuadas que dan buena protección, siempre y cuando se maneje adecuadamente la población de vectores.

BIBLIOGRAFIA

- CALLOW, LL. Epizootiology, diagnosis and anaplasmosis. En: Animal Quarentine Australian. Ganberra, Vol. 3, No. 4 (1974); p. 6 - 12.
- CORRIER, D.E. La epidemiología de anaplasmosis y babesiosis bovina en las tierras bajas tropicales de Colombia. En: Seminario Internacional sobre hemoparásitos. Cali: CIAT, 1975, p. 27-48.
- EVANS D.E. **Boophilus microplus** ecological studies and tick synopsis related to the Latin American and Caribbean Region. Londres, 1978, 283 p. Tesis (Ph.D). North East London Politehnic.
- JONES, E.K. et al. The ticks of Venezuela (Acarina): (Ixodoidea) with a key to the species of Amblyomma in the Western Hemisphere. En: Brigman Young University Science Bulletin Biological Service. Vol. 17, No. 4 (1972); p. 1-40.
- LOPEZ, G.: JIMENEZ, C. y VASQUEZ, W. Distribución de garrapatas en 46 municipios de Antioquia y efectividad de los ixodicidas comerciales sobre **Boophilus microplus** y garrapatas del ganado. Medellín: ICA, Secretaría de Agricultura, 1986, 56 p.
- MATEUS, V.G. Epizootología de la babesiosis bovina en el piedemonte, área de Villavicencio. En: Revista ICA. Bogotá. Vol. 22, No. 1 (1987); p. 42-54.
- RICK, R.F. Infection blood diseases of man and animals. New York: Academic Press, 1968. Vol. 2 p. 219-268.
- SEMINARIO SOBRE ECTOPARASITOS (1975: Cali). Acaricides and resistance of ticks to acaricides / A.S. Tahori. Cali: CIAT, 1975, P. 163-175.